

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    2 月    3 日  
Date of Application:

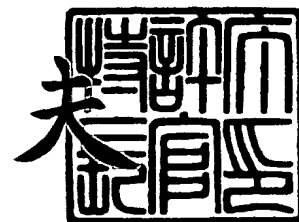
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 2 6 4 1 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 2 6 4 1 3 ]

出      願      人                      株式会社クボタ  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    2 月    6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PK-KS21066

【提出日】 平成15年 2月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60K 11/04

【発明の名称】 作業車のボンネット

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造  
所内

【氏名】 富山 裕二

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造  
所内

【氏名】 山内 輝仁

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造  
所内

【氏名】 吉川 聡志

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造  
所内

【氏名】 林 篤史

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造  
所内

【氏名】 坂本 茂夫

**【発明者】**

**【住所又は居所】** 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造  
所内

**【氏名】** 遠部 光彦

**【特許出願人】**

**【識別番号】** 000001052

**【氏名又は名称】** 株式会社クボタ

**【代理人】**

**【識別番号】** 100061745

**【弁理士】**

**【氏名又は名称】** 安田 敏雄

**【電話番号】** 06-6782-6917

**【手数料の表示】**

**【予納台帳番号】** 001579

**【納付金額】** 21,000円

**【提出物件の目録】**

**【物件名】** 明細書 1

**【物件名】** 図面 1

**【物件名】** 要約書 1

**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 作業車のボンネット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 走行車体上のラジエータを覆うボンネット本体に、前記ボンネット本体の前面に設けられた前面グリル部と、ラジエータの前方でボンネット本体の左右各側面に設けられた側面グリル部とを備えた作業車のボンネットにおいて、

側面グリル部のラジエータ近傍側を通過する外気の流速を抑制する流速抑制手段をラジエータと側面グリル部の間に設けていることを特徴とする作業車のボンネット。

【請求項 2】 前記流速抑制手段は、側面グリル部と対面するように面状部材で構成されていて側面グリル部の後端部から中途部まで側面グリル部を内側から覆うようにボンネット本体内側面に設けていることを特徴とする請求項 1 に記載の作業車のボンネット。

【請求項 3】 前記流速抑制手段は、側面グリル部から取り込まれた外気をラジエータ側に通過可能な多孔部材で形成していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の作業車のボンネット。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、トラクタ等の作業車のボンネットに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来の作業車のボンネットには、例えば、特許文献に示すように、走行車体上のラジエータを覆うボンネット本体内に外気を取り込むために、ボンネット本体の前面に前面グリル部を有し、左右各側面に側面グリル部を有したものがある。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 1 9 2 9 6 1 号公報

**【0 0 0 4】****【発明が解決しようとする課題】**

このような従来のボンネットでは、側面グリル部が、前面グリル部よりも、ラジエータ寄りに設けられており、しかも、左右方向に面するように前後方向に沿って設けられていることから、面グリル部のうち、特に側面グリル部後側部分（ラジエータ近傍部分）を通過する外気の流速が過度に大きく、側面グリル部の前側部分を通過する外気の流速との差が大きくなっていて不均一なものとなっていた。このため、側面グリル部の後部側の局部で、他の部分（例えば前部側）や前面グリル部よりも、虫、塵芥等の異物が早期に詰まることが考えられ、これによって、異物を捕捉できるグリル面積が減少し、捕捉率が低下するおそれがあった。

**【0 0 0 5】**

そこで、本発明は、側面グリル部を通過する外気の流速を可及的に均一化して局部の異物の目詰まりを防止し、異物の捕捉率を向上することを目的とする。

**【0 0 0 6】****【課題を解決するための手段】**

本発明は、上述した課題を解決するために以下の技術的手段を講じた。

第1に、走行車体上のラジエータを覆うボンネット本体に、前記ボンネット本体の前面に設けられた前面グリル部と、ラジエータの前方でボンネット本体の左右各側面に設けられた側面グリル部とを備えた作業車のボンネットにおいて、側面グリル部のラジエータ近傍側を通過する外気の流速を抑制する流速抑制手段をラジエータと側面グリル部の間に設けていることである。

**【0 0 0 7】**

これによれば、流速抑制手段によって、側面グリル部のうち、ラジエータ近傍部分を通過する外気の流速を小さくし、側面グリル部の前側部分を通過する外気の流速との差を小さくして、側面グリル部を通過する外気の流速を可及的に均一にすることができ、側面グリル部の後側での局部的な異物の目詰まりを防止して、異物の捕捉率を向上できる。

第2に、前記流速抑制手段は、側面グリル部と対面するように面状部材で構成

されていて側面グリル部の後端部から中途部まで側面グリル部を覆うようにボンネット本体内側面に設けていることである。

#### 【0 0 0 8】

これによれば、流速抑制手段を面状部材とすることで、側面グリル部のうち、外気の流速が大きくなるラジエータ近傍部分での外気の流速を小さくすることができる。

第 3 に、前記流速抑制手段は、側面グリル部から取り込まれた外気をラジエータ側に通過可能な多孔部材で形成していることである。

これによれば、側面グリル部を通過した外気をラジエータ側に導入できる。

#### 【0 0 0 9】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 1 乃至図 6 は、本発明の第 1 実施形態を示し、図 6 は、本発明に係るボンネット 1 4 を備えた作業車の例としてトラクタを示したものである。なお、以下、作業車の進行方向を前後方向といい、この前後方向に対し直行する左右方向（図 6 において紙面貫通方向）を横方向という。

作業車 1 は、操舵及び補助走行駆動に用いられる左右の前輪 2 と主走行駆動に用いられる左右の後輪 3 とを有する 2 軸 4 輪型であり、エンジン 5 からの駆動で 2 輪駆動（後輪駆動）又は 4 輪駆動（前・後輪駆動）に切換可能になっている。このエンジン 5 やミッションケース 7 等によって走行車体 6 が構成され、この走行車体 6 の後部は、リフトアーム 8 を具備する油圧装置 9 が設けられていると共に、この油圧装置 9 によって 3 点リンク 1 0 が昇降可能に設けられている。

#### 【0 0 1 0】

この 3 点リンク 1 0 は、各種の作業機 1 1（図例は耕耘機）を接続したり切り離したりできるようになっている。この作業機 1 1 には、P T O 軸 1 2 を介してエンジン 5 の駆動を伝達可能としている。

また、エンジン 5 の後方には、独立搭載型のキャビン 1 5 が設けられており、キャビン 1 5 の前したの壁がエンジン 5 後方の仕切壁となっていて、その仕切壁の背面側（キャビン 1 5 の前部内面）にハンドル 1 6 を有する操縦装置が設けら

れ、この操縦装置の後方には運転席 1 7 が配置されている。

#### 【0 0 1 1】

エンジン 5 は、走行車体 6 の前上部に設けられていて、その上方に消音マフラー 2 8 が接続されており、この消音マフラー 2 8 に設けられた排気用パイプ 3 0 を介して排気を行うようになっている。

図 1 乃至図 5 において、走行車体 6 の前部には、エンジン 5 から前方へ前車軸フレーム 1 3 が延出して設けられており、この前車軸フレーム 1 3 上にラジエータ 1 9 が搭載されている。また前車軸フレームおよび走行車体 6 上には、前記エンジン 5、ラジエータ 1 9、消音マフラー 2 8 等の各機器を含めて全体的に包囲したボンネット 1 4 が設けられていて、ボンネット 1 4 内にエンジンルームを形成している。

#### 【0 0 1 2】

ラジエータ 1 9 は、エンジン 5 の前方に配置されていて、前側から空気を吸入して後方のエンジン 5 へ冷却風を送る前吸入式を採用している。

ラジエータ 1 9 の後側には、ラジエータファン 2 2 が配置され、このファン 2 2 をエンジン 5 を介して駆動されるベルト伝動手段によって起動することで外気を取り込むようにしている。

ラジエータ 1 9 の前方には、エンジン補機等の各種機器を支持する支持枠 2 0 が設けられており、この支持枠 2 0 は、エンジンルームの床部に立設された左右対の長尺状の支柱 2 0 a と、支柱 2 0 a 同士を連結する連結部材から構成される。この支柱 2 0 a の先端部（上部）には、前記連結部材を介してリザーブタンク 2 3 が固定されている。

#### 【0 0 1 3】

ラジエータ 1 9 とリザーブタンク 2 3 とは、第 1 オーバーフローパイプ 3 1 を介して接続されており、エンジン冷却時にラジエータ 1 9 から溢れ出た冷却水がこの第 1 オーバーフローパイプ 3 1 を通じてリザーブタンク 2 3 に貯留されるようになっている。また、リザーブタンク 2 3 には、このリザーブタンク 2 3 から溢れ出た冷却水をエンジンルーム外に排出するための第 2 オーバーフローパイプ 3 2 が設けられている。

図 3 乃至図 5 に示すように、前記支柱 2 0 a は、その基部にエンジンルーム床部に対する取付ブラケットが設けられていて、ボルト等の締結手段を介して前記床部に固定されている。この支柱 2 0 a の基部は前記床部を貫通するように開口状とされており、前記第 2 オーバーフローパイプ 3 2 は、前記支柱 2 0 a に挿通されていて、その排出口 3 2 a が支柱 2 0 a 基部の開口からエンジンルーム床部を貫通してエンジンルーム外に露出されており、リザーブタンク 2 3 から溢れ出た冷却水が、第 2 オーバーフローパイプ 3 2 を伝って排出口 3 2 a から排出されるようになっている。

#### 【 0 0 1 4 】

従来、ラジエータ 1 9 を搭載するエンジンルームの床部に孔を穿設し、この孔に第 2 オーバーフローパイプ 3 2 を挿通してその排出口 3 2 a をエンジンルーム外に露出させて排水していたが、これでは、エンジンルーム内が負圧となったときに、外部から、塵芥等がこの孔を通じてエンジンルーム内に容易に入り込んでラジエータ 1 9 等の目詰まりのおそれがあった。しかし、上述のように第 2 オーバーフローパイプ 3 2 を前記支柱 2 0 a に挿通してリザーブタンク 2 3 から溢れ出た水を排出するようにしたことにより、支柱 2 0 a は、長尺状に形成されているので、前記塵芥等がエンジンルーム内に侵入するには、この支柱 2 0 a を重力に抗して上昇しなければならないため、この塵芥等がエンジンルーム内に入り込みにくくなる。したがって、エンジンルーム内をより清潔に保つことができるようになり、メンテナンス上も有利なものとなっている。

#### 【 0 0 1 5 】

前記リザーブタンク 2 3 の下方には、オイルクーラ 3 3 が配置されており、このオイルクーラ 3 3 は、前記支柱 2 0 a に固定部材を介して固定されている。また、ラジエータ 1 9 とオイルクーラ 3 3 の間には、エンジン 5 への吸気冷却用のインタークーラ 3 4 が配置されている。

オイルクーラ 3 3 の前方には、操縦室の冷暖房エアコンの冷媒を凝縮するコンデンサ 3 5 が設けられている。このコンデンサ 3 5 は、前記左右対の支柱 2 0 a に固定されている。このコンデンサ 3 5 の前方右側には、コンデンサ 3 5 で凝縮された冷媒を貯留するレシーバ 3 6 が設けられている。このレシーバ 3 6 の上方



には、エアークリーナ 2 4 が配置され、このエアークリーナ 2 4 の前方のエンジンルーム床部には、バッテリー 2 7 が搭載されている。

#### 【0 0 1 6】

前記キャビン 1 5 の仕切壁の前上部には枢支具 2 1 が設けられていてボンネット 1 4 の後上部を枢支しており、ボンネット 1 4 は、図 6 の実線位置から仮想線で示すように上下に開閉自在となっている。また、このボンネット 1 4 は、樹脂製のボンネット本体 1 4 a の前面に設けられた前面グリル部 1 4 b と、ラジエータ 1 9 の前方でボンネット本体 1 4 a の左右各側面に設けられた側面グリル部 1 4 c とを備えている。

ボンネット本体 1 4 a の内部には、骨組み 4 0 が配置されており、この骨組み 4 0 は、ボンネット本体 1 4 a の内面の前後方向中途部に間隔をおいて配置されかつブラケット 4 1 を介して装着された前後門型枠 4 2、4 3 と、ボンネット本体 1 4 a の上部内面にブラケット 4 8 を介して装着されかつ両門型枠 4 2、4 3 の上部を前記枢支具 2 1 に連結する左右一対の上材 4 4 とを有している。

#### 【0 0 1 7】

前記ラジエータ 1 9 は前取付枠 4 5 を介してエンジンルーム内に固定されており、この前取付枠 4 5 の上縁および左右側縁の前面側には前方へ突出したシール材 4 6 が設けられており、このシール材 4 6 に前記前門型枠が前側から当接している。前門型枠とボンネット本体 1 4 a の内面との間もシール材 4 7 でシールされていて、ラジエータファン 2 2 でエンジン 5 側へ送風した風が前方へ流れて再びラジエータ 1 9 に吸引する、ということがないように構成されている。

前記ボンネット 1 4 は前門型枠 4 2 より後上方に位置する枢支具 2 1 を中心に開閉されるので、閉鎖動作をするとき、前門型枠 4 2 はラジエータ 1 9 に対して前側から近づいてくるとなり、前方膨出状のシール材 4 6 を前側から当接する。そのため、前門型枠はシール材と摺接することはなく、シール材 4 6 の損傷を防止している。

#### 【0 0 1 8】

ボンネット本体 1 4 a の前面、および左右側面前部には開口部が形成されており、この開口部の周縁部に段部を形成することによって各グリル部 1 4 b、1 4

c 用の各メッシュ部材 2 9 b、2 9 c を係合させる鍔部 1 4 d が形成されている。各鍔部 1 4 d には、各メッシュ部材 2 9 b、2 9 c を固定するためのねじ孔が形成されており、メッシュ部材 2 9 b、2 9 c は、パンチングメタル等により構成されていて、その内面側にはねじ孔を有する取付ブラケット 2 9 a が設けられている。

#### 【0 0 1 9】

各グリル部 1 4 b、1 4 c は、各メッシュ部材 2 9 b、2 9 c を、各開口部を覆うように各鍔部 1 4 d に係合させ、この状態で、前記取付ブラケット 2 9 a のねじ孔と鍔部 1 4 d に形成されたねじ孔とを一致させて、ボルト等の締結手段 3 7 によって固定することにより形成されている。

ラジエータ 1 9 と側面グリル部 1 4 c の間には、側面グリル部 1 4 c のラジエータ 1 9 近傍側を通過する外気の流速を抑制する流速抑制手段 3 8 が設けられている。この流速抑制手段 3 8 は、側面グリル部 1 4 c と対面するような面状部材で構成されており、側面グリル部 1 4 c の後端部から中途部まで側面グリル部 1 4 c を内側から覆うように設けられている。この面状部材は、板状体、網体等種々の形状のものをを用いることができる。

#### 【0 0 2 0】

この面状部材は、略四角形状に形成されていて、その後部側の上下各部位にねじ孔が形成され、前記締結手段 3 7 を介して、ボンネット本体 1 4 a 内側面に固定されている。したがって、この流速抑制手段 3 8 は、前記締結手段 3 7 によって、側面グリル部 1 4 c 用のメッシュ部材と共にボンネット本体 1 4 a に固定されている。また、この流速抑制手段 3 8 は、側面グリル部 1 4 c から取り込まれた外気をラジエータ 1 9 側に通過可能な多孔部材で構成されている。すなわち、この面状部材で構成された流速抑制手段 3 8 は、その肉厚方向に貫通する通気孔 3 9 を多数有している。この通気孔 3 9 の大きさは、側面グリル部 1 4 c 用のメッシュ部材 2 9 c の網目の大きさよりもやや小さく形成されていて、側面グリル部 1 4 c のメッシュを通過した微細な埃等をこの面状部材によっても捕捉できるようになっている。なお、この通気孔 3 9 の大きさは、前記メッシュ部材 2 9 c の網目の大きさと略同じか、または大きく形成するようにしてもよい。

## 【0021】

流速抑制手段38を上述のように設けたことにより、側面グリル部14cのうち、ラジエータ19近傍の後部側を通過する外気がラジエータ19側に行くときに流速抑制手段38が抵抗を与えてこの外気の流速を小さくし、前面グリル部14bや側面グリル部14cの前部側を通過する外気流速との差を極力小さくして、側面グリル部14cを通過する外気の流速を可及的に均一なものとするができるようになる。したがって、側面グリル部14cのうちラジエータ19近傍側である後部側に、虫、ゴミ等の異物が局所的に詰まって側面グリル部14cにおける異物の有効捕捉面積が減少することなく、側面グリル部14c全体で異物を捕捉できるので、異物の捕捉率を向上することが可能となる。

## 【0022】

また、流速抑制手段38を面状部材とすることで、側面グリル部14cのうち、外気の流速が大きくなるラジエータ19近傍の後側部分を覆うことができ、これによって外気の流速が大きい部分の流速を均一に小さくすることができる。

さらに、流速抑制手段38を多孔部材とすることで、側面グリル部14cのラジエータ19近傍部分を通過した外気は、前記通気孔39を通過してラジエータ19に向かうことになり、この外気の流れを特に変えることもなく、ラジエータ19への外気の供給を適切にできる。

## 【0023】

図7の第2実施形態では、ボンネット本体14aの後部側の鍔部14dを側面グリル部14cの後端側（段部側）から中途部まで形成し、この鍔部14dを流速抑制手段38としている。この鍔部14dは、その前端縁（端部）が側面グリル部14cの前後方向中央部よりやや後方に位置するように形成されている。また、この鍔部14dには、第1実施形態のような、メッシュ部材29を通過してきた外気を通過させるための通気孔39が形成されていない。これによれば、ボンネット本体14aと流速抑制手段38とは、例えば、樹脂成形によって、一体的に形成することができるようになり、これによって、流速抑制手段38をボンネット本体14aの内側面に固定する締結手段37等の固定手段が必要なくなるので、ボンネット14の製造部品数を軽減し、かつ組み立て作業も煩わしくなくな

り、この点で有利である。

#### 【0 0 2 4】

図 8 の第 3 実施形態では、側面グリル部 1 4 c 用のメッシュ部材 2 9 c の後部を平面視コの字状に折曲し、この折曲部部分の先端部（前端部）を側面グリル部 1 4 c の後端部側から中途部まで延長して形成して流速抑制手段 3 8 を構成している。前記先端部（前端部）は、側面グリル部 1 4 c の前後方向略中央に位置するように形成されている。なお、この先端部の位置は、側面グリル部 1 4 c の前後方向中央よりも前方に位置するように形成してもよいし、また前記中央よりも後方に位置するようにしてもよい。

#### 【0 0 2 5】

これによれば、流速抑制手段 3 8 を別部材として形成する必要がなくなり、メッシュ部材 2 9 c ボンネット本体 1 4 a への取付と同時に流速抑制手段 3 8 もボンネットに取り付けられるので、作業の手間を省略することができ、この点で有利なものとなっている。

上記第 2、第 3 実施形態のその他の点は、第 1 実施形態と同様の構成であり、同様の作用効果を生じる。

なお、本発明は上記の実施の形態に限らず、以下のように種々の変形・変更が可能である。流速抑制手段 3 8 を構成する多孔部材としては、網目状のもの、パンチングメタル等種々の形態のものを用いることができる。側面グリル部 1 4 c のメッシュ部材 2 9 c は、その前端部から後端部に向かう（後方に向かう）につれてその網目の大きさが徐々に大きくなるように形成し、側面グリル部 1 4 c の前部側を通過する外気の流速と、後部側（ラジエータ 1 9 近傍部）を通過する外気の流速との差を小さくして、これによって、側面グリル部 1 4 c を通過する外気の流速を均一化するようにしてもよい。第 2 実施形態において、流速抑制手段 3 8 を構成する鏑部 1 4 d に、前記通気孔 3 9 を複数形成するようにしてもよく、この場合には、前記流速抑制手段 3 8 である鏑部 1 4 d の前後幅をより大きく形成してもよい。

#### 【0 0 2 6】

#### 【発明の効果】

本発明によれば、側面グリル部を通過する外気の流速を可及的に均一化して局部の異物の目詰まりを防止し、異物の捕捉率を向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態を示すボンネットの分解斜視図である。

【図 2】

同ボンネットを示す斜視図である。

【図 3】

同ボンネットの側面 図である。

【図 4】

同ボンネットの平面図である。

【図 5】

同ボンネットを平面断面図である。

【図 6】

作業車の側面図である。

【図 7】

本発明の第 2 実施形態を示すボンネットの平面断面図である。

【図 8】

本発明の第 3 実施形態を示すボンネットの平面断面図である。

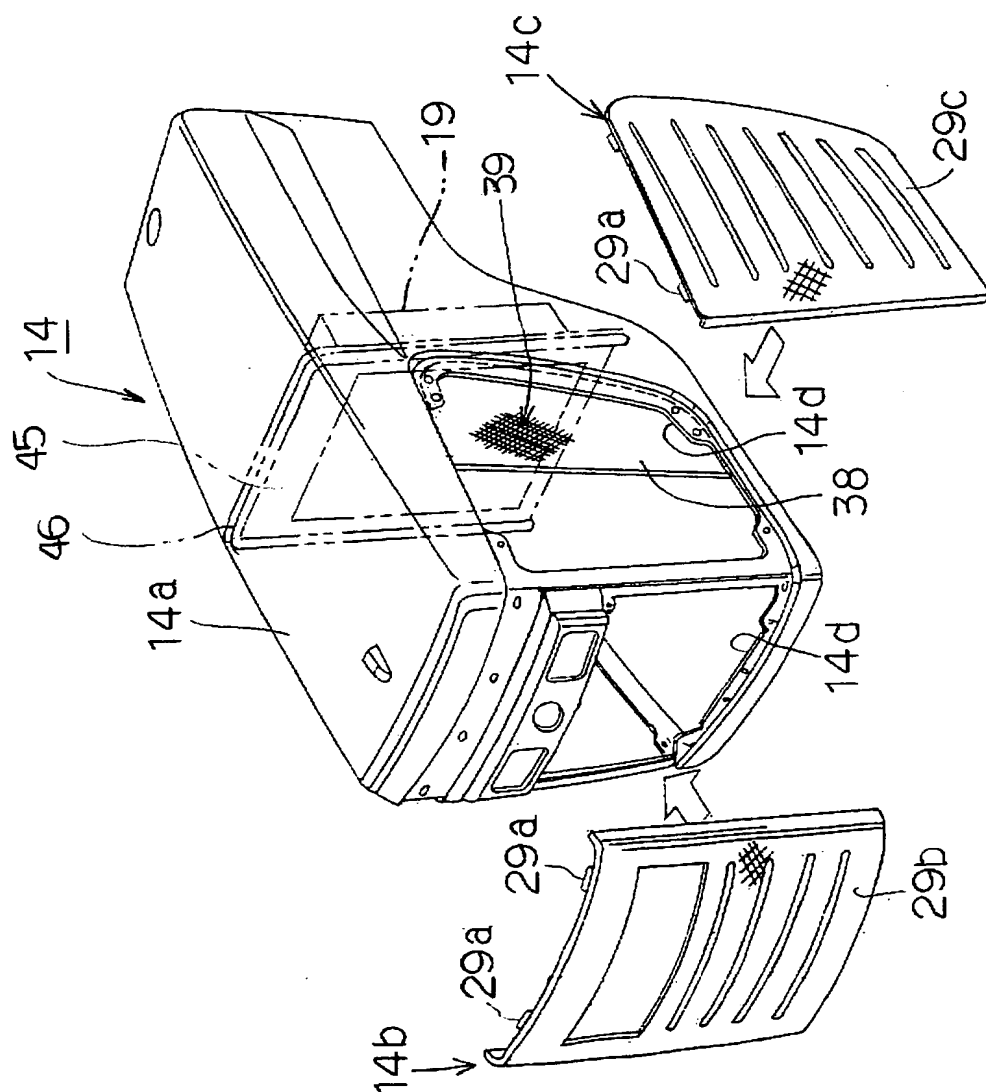
【符号の説明】

- 1 作業車
- 6 走行車体
- 1 4 ボンネット
- 1 4 a ボンネット本体
- 1 4 b 前面グリル部
- 1 4 c 側面グリル部
- 1 9 ラジエータ
- 3 8 流速抑制手段

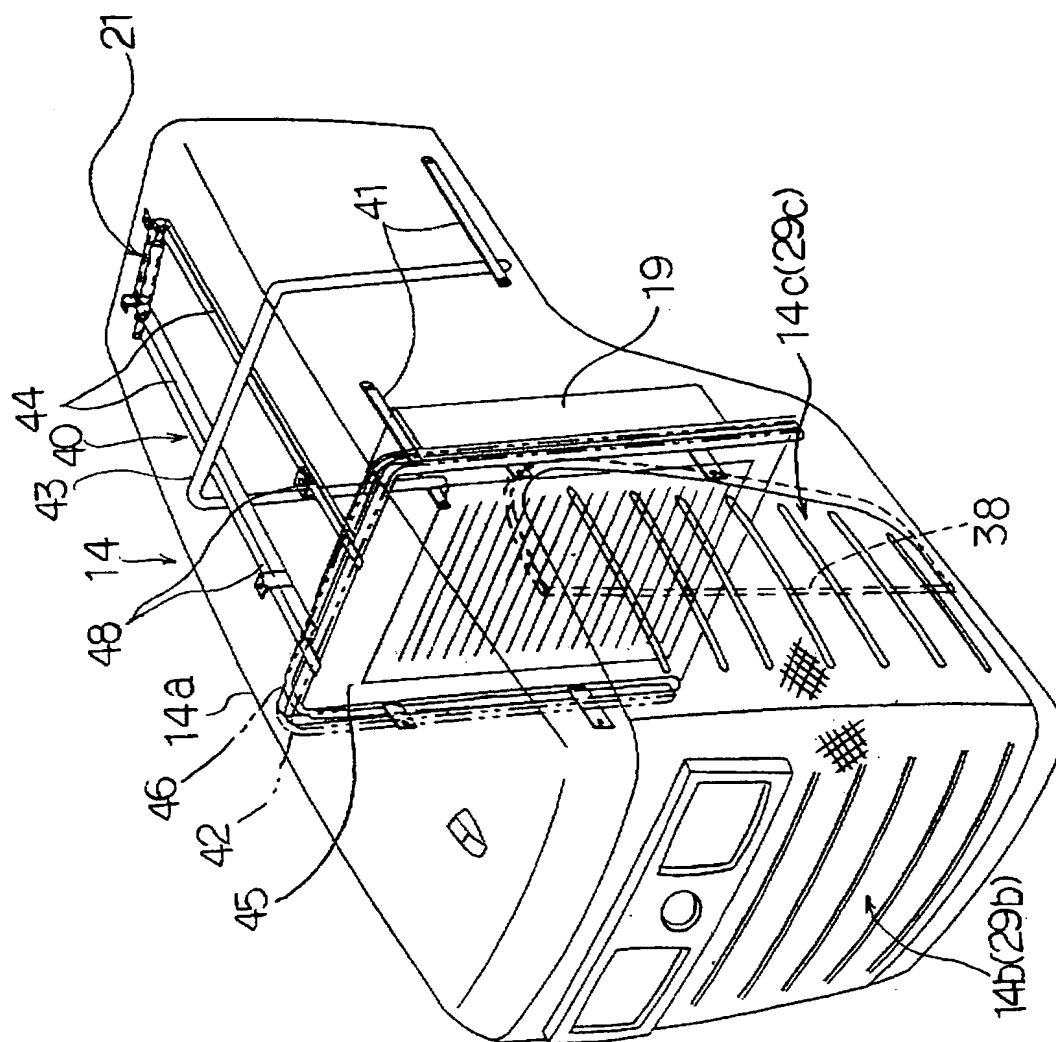
【書類名】

図面

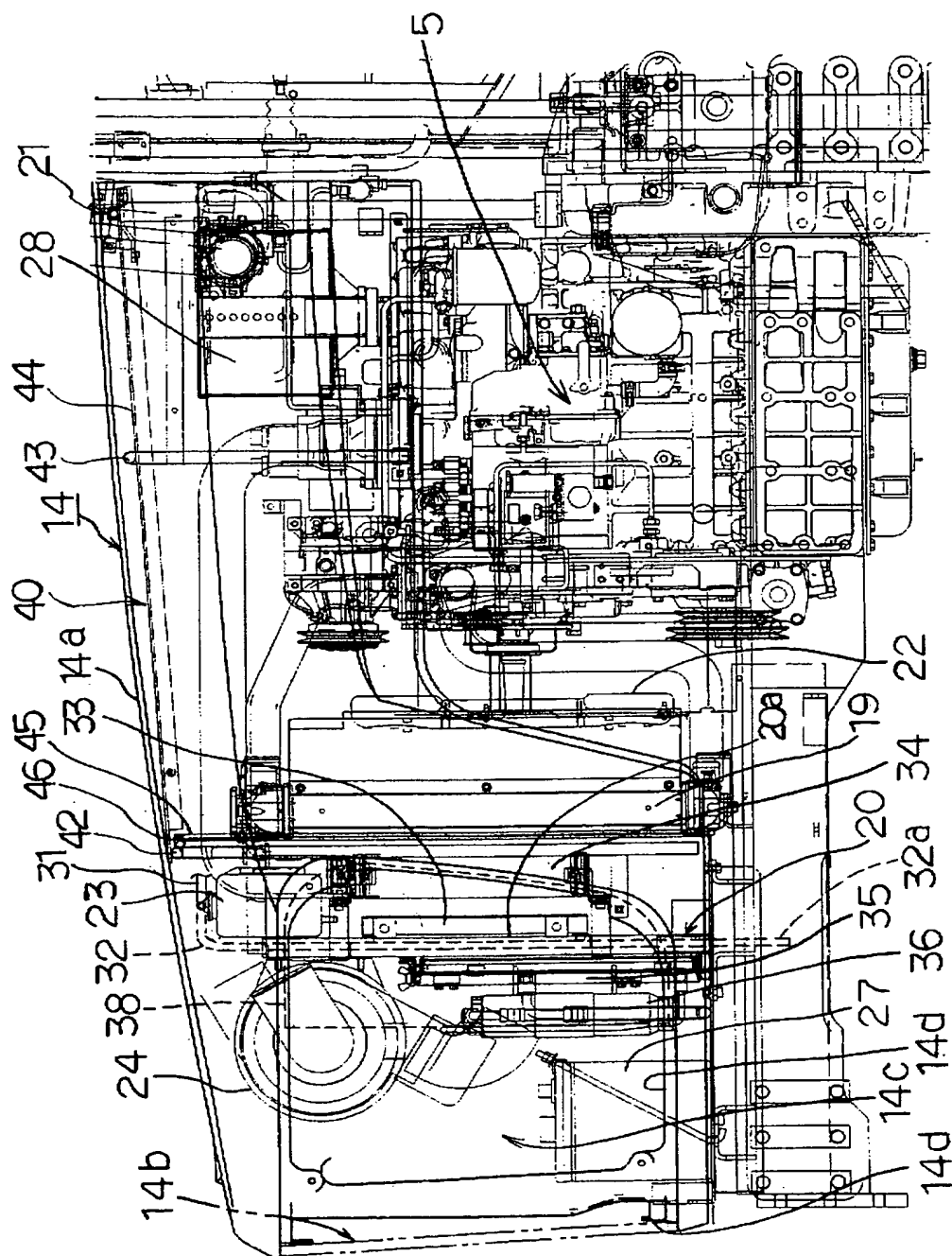
【図 1】



【図 2】

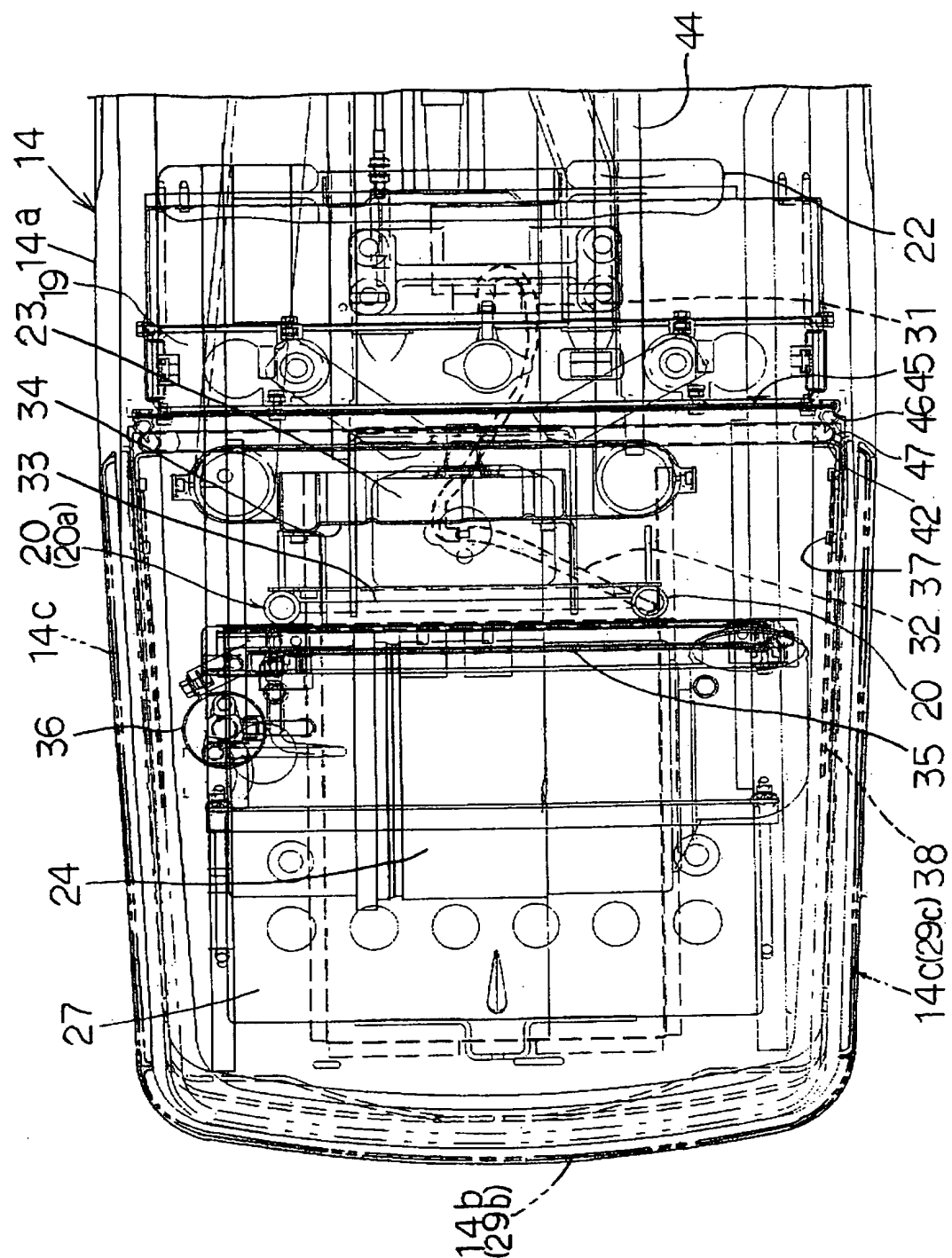


【図 3】

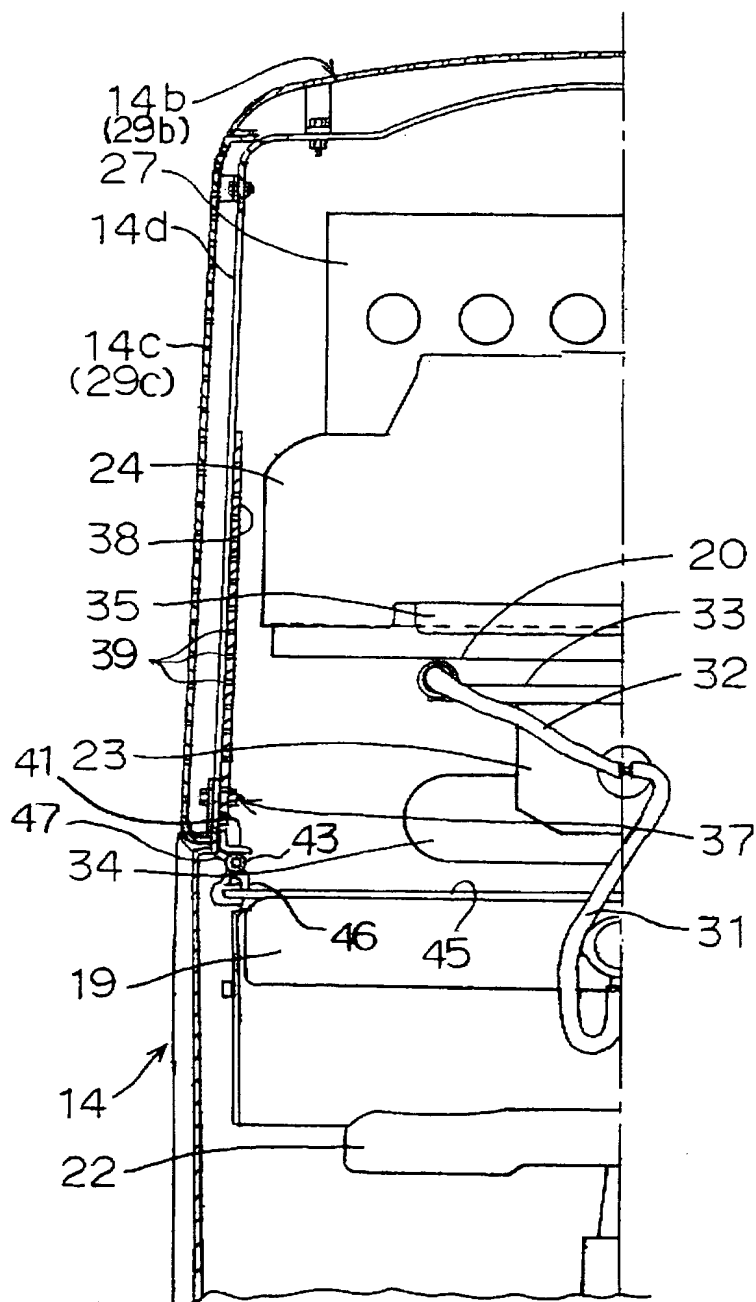




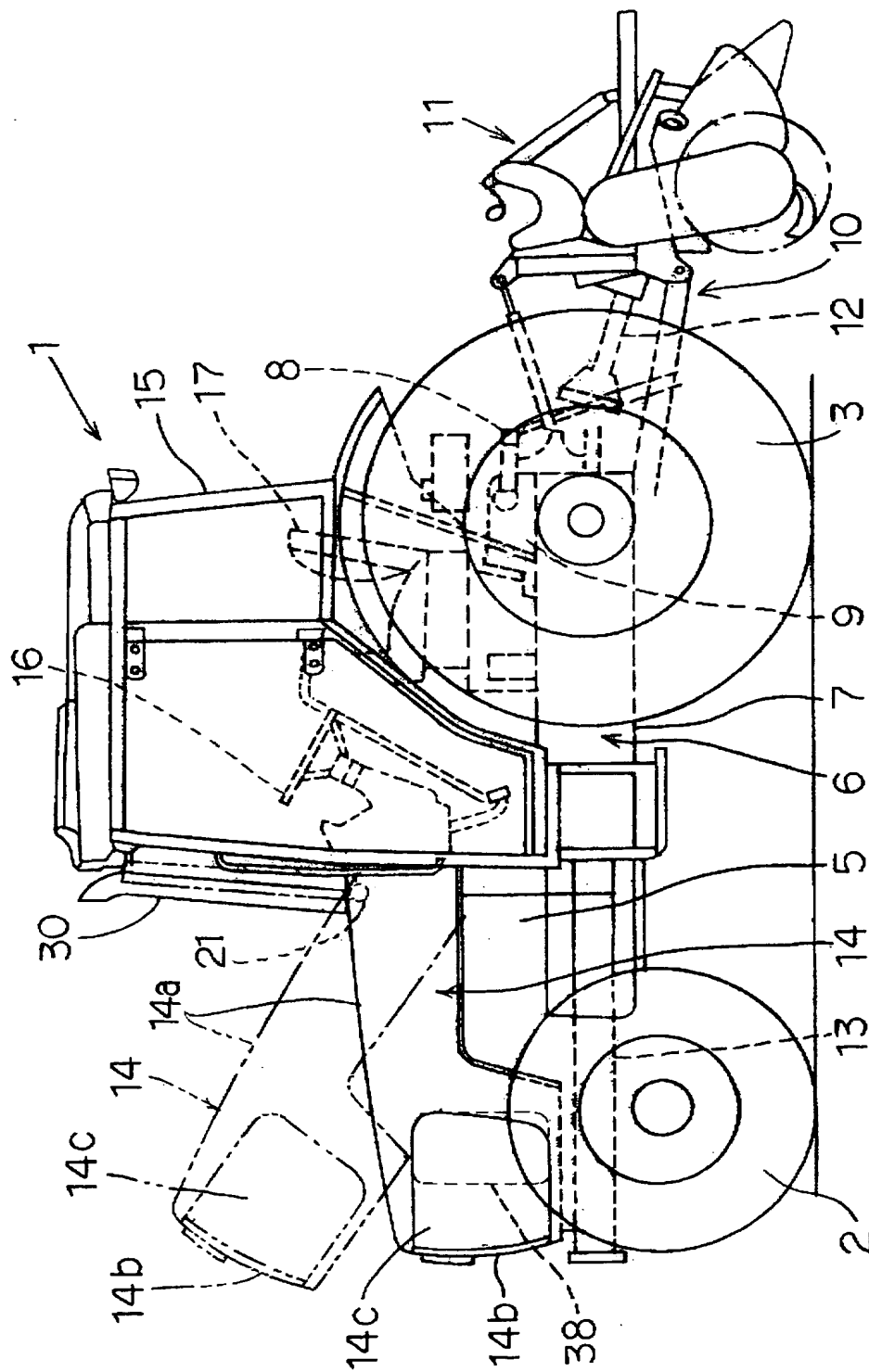
【図 4】



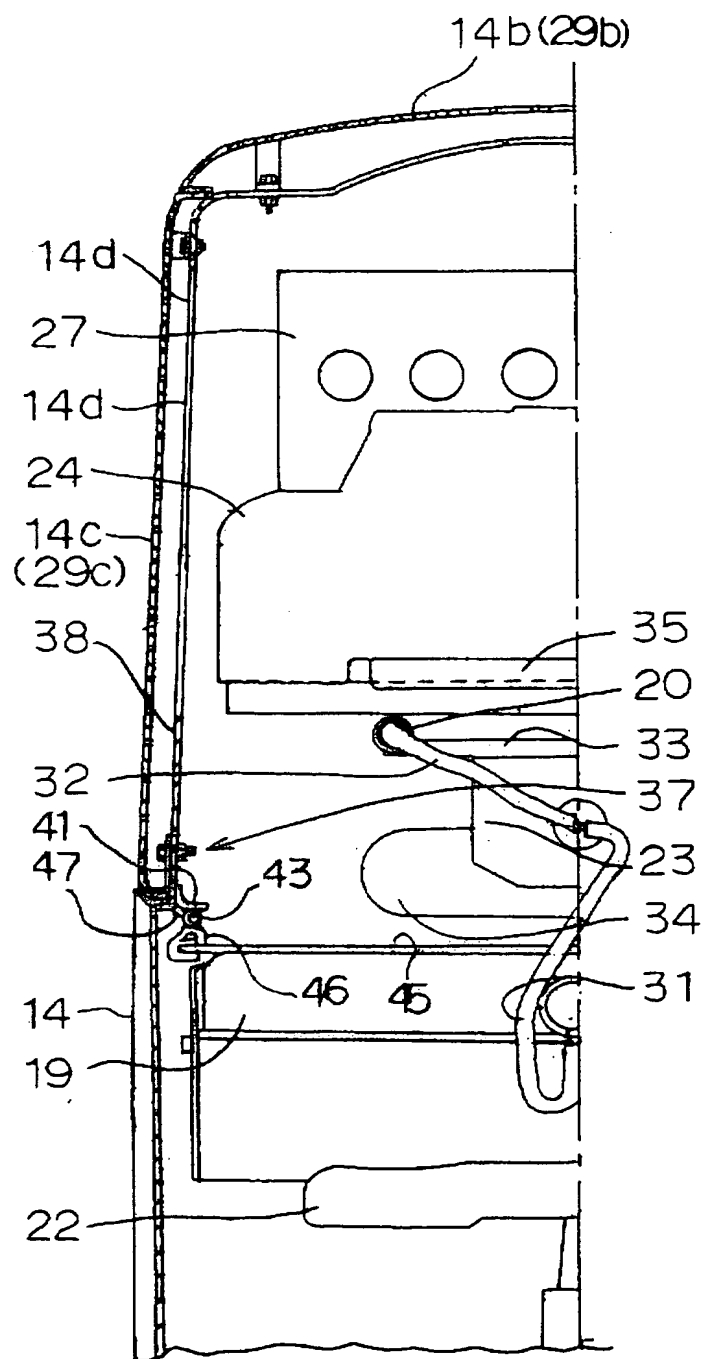
【図 5】



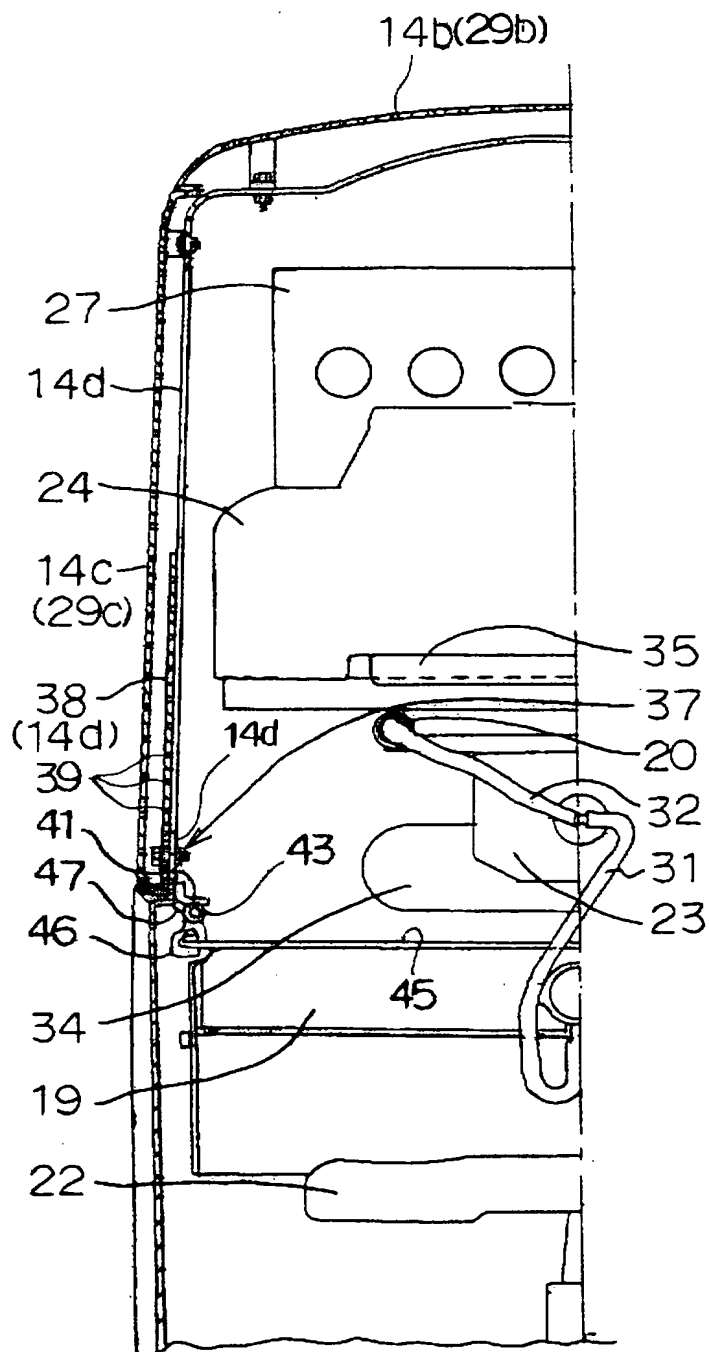
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 側面グリル部を通過する外気の流速を可及的に均一化して局部の異物の目詰まりを防止し、異物の捕捉率を向上する。

【解決手段】 ボンネット 1 4 は、走行車体 6 上のラジエータ 1 9 を覆うボンネット本体 1 4 a に、前記ボンネット本体 1 4 a の前面に設けられた前面グリル部 1 4 b と、ラジエータ 1 9 の前方でボンネット本体 1 4 a の左右各側面に設けられた側面グリル部 1 4 c とを備えている。側面グリル部 1 4 c のラジエータ 1 9 近傍側を通過する外気の流速を抑制する流速抑制手段 3 8 をラジエータ 1 9 と側面グリル部 1 4 c の間に設けている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 2 6 4 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 5 2 ]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 1 0 月 1 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目 2 番 4 7 号

氏 名

株式会社クボタ